

修士論文の和文要旨

大学院		電気通信学研究科	博士前期課程	情報通信工学 専攻
氏 名	中村 淳也		学籍番号 0530039	
論文題目	周波数選択性フェージング下におけるブロッキングに強い CDMA 方式に関する研究			
<p>要 旨</p> <p>近年の移動体無線通信では、低周波数帯域が不足していることから、より高い周波数帯域が使用される傾向にある。しかし高周波数帯域においては電磁波の直進性が高まるため、送信された電波は反射や回折による減衰を受けやすくなる。このとき基地局からの電波が届かない箇所が多数出現し、結果として基地局・移動局間の通信チャネルが遮断される事態が生じる。これをブロッキングと呼ぶ。</p> <p>ブロッキングへの対策としては複数の受信アンテナを用いる空間ダイバーシチが考えられるが、受信機が携帯電話などの比較的小さい端末の場合にはアンテナを一定の距離を置いて搭載できないため、実用的ではない。また通信が遮断されたことを送信側に伝える ARQ (Automatic Repeat reQuest) も、ブロッキングが多発する場合には頻繁な情報の再送信が必要となるため時間効率の極端な低下を招くことになる。</p> <p>本稿ではブロッキングによるパケットロス効率よく無くすための方式として、時間ダイバーシチを利用したブロッキングに強い MC-CDMA (Multi-Carrier Code Division Multiple Access) 方式を取り上げ、その特性を周波数選択性フェージング下において評価した。また同方式を DS-CDMA (Direct Sequence Code Division Multiple Access) 方式にも適用した。同方式は CDMA 方式において 1 ユーザあたり 2 つの直交拡散符号を割り当て、同一のシンボルを異なる時刻に二度送信する。これにより、仮に一方の時刻におけるシンボルがブロッキングを受けた場合でも、もう一方のシンボルがブロッキングを受けなければ受信側はパケットを正確に受信できる。</p> <p>なお、本システムでは Alamouti による STBC (Space-Time Block Coding) を用いた MIMO (Multi-Input Multi-Output) チャネルを利用してシステム特性の向上を図った。</p>				